

APA

PAT-NO: JP359004999A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59004999 A
TITLE: METHOD FOR SUPPLYING POWDER TO POWDER MOLDING PRESS
PUBN-DATE: January 11, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
HOTSUTA, CHIEZOU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
TOSHIBA CORP

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP57112964
APPL-DATE: June 30, 1982

INT-CL (IPC): B30B011/02, B30B015/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress the fluctuation in the supply rate of powder and to make the quality of the resulted powder molding uniform, by controlling the amt. of the powder in a powder supply part, and maintaining the pressure to be exerted on the powder packed in the cavity of a powder molding press in a specified range.

CONSTITUTION: A detector 16 for a powder level is installed in a hopper 7, and a motor 15 is controlled with a control circuit 17 so that the level of powder 6 is kept within the narrow range between an upper limit level A and a permissible level B for weight fluctuation in a device which supplies the powder by gravity through a tube 9 from the hopper 7 by means of a

feeder 8
into the cavity (not shown in the figure) of a powder molding press
consisting
of a die set 2, a lower punch 3, an upper punch 4, etc. The operation
of the
screw 14 of a screw tube conveyor 11 for transferring the powder 6
from a
portable hopper 12 to the hopper 7 is regulated by the above-
mentioned device
to maintain the pressure to be exerted on the powder packed in the
cavity in
the stage of packing the powder in a specified range, whereby the
fluctuation
in the amt. of the powder to be supplied to the cavity is suppressed.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—4999

⑬ Int. Cl.³
B 30 B 11/02
15/30

識別記号

庁内整理番号
7819—4E
6554—4E

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 粉末成形プレスへの粉末供給方法

京芝浦電気株式会社横浜金属工場内

⑯ 特 願 昭57—112964

⑰ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)6月30日

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 発 明 者 堀田千恵蔵

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

横浜市磯子区新杉田町8番地東

明 細 書

1. 発明の名称

粉末成形プレスへの粉末供給方法

2. 特許請求の範囲

1. 粉末供給部から粉末成形プレスのキャビティに粉末を供給して充填する方法において、粉末充填時に充填される粉末にかかる圧力を一定範囲とすることを特徴とする粉末成形プレスへの粉末供給方法。

2. 圧力を一定範囲とするために粉末供給部における粉末の量を常に一定範囲とし重力により粉末をキャビティに供給する特許請求の範囲第1項記載の粉末成形プレスへの粉末供給方法。

3. 粉末レベル検出器により粉末供給部内の粉末レベルを検出し、この検出信号に応じて粉末供給部に供給する粉末量を調節する特許請求の範囲第2項記載の粉末成形プレスへの粉末供給方法。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は粉末成形プレスのキャビティに粉末を供給充填する方法に関する。

[発明の技術的効果]

粉末冶金において成形プレスを用いて粉末成形体を加圧成形するに際しては、成形プレスにより粉末成形体を成形する毎に成形プレスのキャビティ内に所定量の粉末を供給充填している。

そして、成形プレスのキャビティに粉末を供給充填するためには、成形プレスの上方に設けたホッパーに粉末を充填しておき、この粉末をホッパーからチューブを介して成形プレスのダイセット上を移動するフィードを介して重力によりキャビティ内に落下させる。また、ホッパー内の粉末量が少なくなった場合には、パケットコンベヤクレーンなどによりホッパー内に粉末を補給している。

[背景技術の問題点]

しかして、ホッパー内の粉末はチューブおよび

フィーダを介して成形プレスのキャビティ内に落下して充填されるため、充填時にキャビティ内の粉末にかかる圧力は、ホッパー内における粉末の重量すなわち粉末量（粉末レベル）の大きさの影響を受ける。そして、ホッパー内の粉末量（粉末レベル）は粉末補充や成形プレスへの粉末供給によって変動するので、これに伴い成形プレスのキャビティに充填される粉末にかかる圧力も変動する。しかるに、キャビティ内の粉末にかかる圧力が変動すると、キャビティ内に充填される粉末量が微妙に異なるために成形プレスで加圧成形される粉末成形体の重量が変動して、均一な品質の粉末成形体を得られないという問題がある。

〔発明の目的〕

本発明は成形プレスで加圧成形する粉末成形体の重量の変動を抑え均質な粉末成形体を得ることができる粉末成形プレスへの粉末供給方法を提供するものである。

11の下部は可搬式ホッパー12と接続する。スクリュューコンベア11はチューブ13の内部に設けたスクリュウ14を電動機15により回転させ粉末6を搬送する。

そして、本発明方法を実施するために、ホッパー7内の粉末レベルを検出して検出信号を発する粉末レベル検出器16を設ける。この検出器16は例えば、ホッパー内で回転する羽根を有し、この羽根にかかるトルクの変化により粉末の量を検知するものである。検出器16が検出するホッパー7内の粉末レベルは、ホッパー7内に充填する粉末6の上限レベルAと、この上限レベルAより下側の重量変動許容レベルBとする。上限レベルAと重量変動許容レベルBの間の粉末量の変動は、成形プレス1のキャビティ5内の粉末6に加わる圧力が大変僅少であり、実質的に粉末成形体の品質に影響を及ぼさない許容範囲である。また、検出器16をこの検出器16からの検出信号を受けてスクリュューコンベア11の電動機15の駆動制御を行なう制御

〔発明の概要〕

すなわち、本発明は成形プレスのキャビティに粉末を供給充填する時に、キャビティ内の粉末にかかる圧力を一定範囲とするものである。

〔発明の実施例〕

以下本発明を図面を示す一実施例について説明する。

第1図および第2図は本発明方法を実施するに際して対象とする装置の一例を示している。図中1は成形プレスで、この成形プレス1はダイセット2と下パンチ3とで粉末6を充填するキャビティ5を形成し、上パンチ4を下降してキャビティ5内の粉末6を加圧して粉末成形体を成形する。成形プレス1の上方には粉末供給部であるホッパー7を設け、このホッパー7の下端出口と成形プレス1のダイセット2上を移動するフィーダ8とはチューブ9を介して接続する。なお、フィーダ8は駆動機構10により移動する。ホッパー7にはスクリュューコンベア11の上部を接続し、スクリュューコンベア

回路17に接続する。

しかして、本発明方法を実施するに際しては、まずスクリュューコンベア11により可搬式ホッパー12から粉末6を搬送してホッパー7内に上限レベルAまで充填しておく。ホッパー7内の粉末6はチューブ9内を通してフィーダ8内に落下させる。フィーダ8はダイセット2のキャビティ5の真上に位置しており、フィーダ8内に落下した粉末6はそのままキャビティ5内に落下して充填される。そして、成形プレス1により粉末成形体を加圧成形する。この動作を繰返すことによりホッパー7内の粉末6が排出され、粉末量が上限レベルAから重量変動許容レベルBまで減少（低下）する。このホッパー7内の粉末量変動はキャビティ5内に充填する粉末6にかかる圧力変動に与える影響が許容できる範囲である。すなわち、キャビティ5に充填する粉末6にかかる圧力変動を許容できる一定範囲にすることができる。ここで、検出器16がホッパー7内の粉末6が許容レベルBに達したと

とを検出し、制御回路17に検出信号を出力する。制御回路17は検出器16からの検出信号を受けてスクリュウコンベア11の電動機15を運転する。このため、スクリュウ14が回転し可搬式ホッパー12から粉末6をホッパー7内に補給する。そこで、ホッパー7内の粉末6が増加して上限レベルAに達すると、これを検出器16が検出して制御回路17に信号を出力する。制御回路17はこの時スクリュウコンベア11の電動機15の運転を停止する。

このようにしてホッパー7内の粉末量を粉末成形体の品質を低下させることがない許容できる一定範囲に保って成形プレス1のキャビティ5に粉末6を供給する。このため、キャビティ5に充填する粉末6にかかる圧力の変動を一定の許容範囲に抑制できる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明の粉末成形プレスへの粉末供給方法によれば、粉末を成形プレスのキャビティに充填する時に、粉末に加わる圧

力を一定の許容範囲とすることにより、成形プレスにより加圧成形する粉末成形体の品質を均等で良好にすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の一実施例を示す説明図、第2図はホッパーを示す説明図、第3図は成形プレスを示す説明図である。

1…成形プレス、5…キャビティ、6…粉末、7…ホッパー、8…フィーダ、11…スクリュウコンベア、12…可搬式ホッパー、16…粉末レベル検出器、17…制御回路。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

